IMAGENICS

DVI to SDI CONVERTER

CRO-DSC14

取扱説明書

お買い上げありがとうございます。

CRO-DSC14 はビデオ系解像度の DVI 信号を D1/HD/3G-SDI 信号に変換します。変換コネクタの使用により HDMI 信号の入力も可能です。アナログ不平衡音声 2ch と HDMI リニア PCM ステレオ 2ch を SDI 出力信号に多重できます。
59.94Hz の 2 値 / 3 値同期信号にゲンロック可能です。

この取扱説明書をよくご覧になった上、保証書と共に本書をいつでも見られる場所に保管してください。

安全にお使いいただくために

本機は、安全に十分配慮して設計されています。しかし、誤った使い方をすると火災や感電などにより人身事故になることがあり危険です。事故を防ぐために次のことを必ずお守りください。

絵表示について

この取扱説明書には、安全にお使いいただくためのさまざまな絵表示をしてあります。
その表示を無視して、誤った取り扱いをする事によって生じる内容を次のように区分しています。
内容をよく理解してからお読みください。

⚠警告	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重症を負う可能性がある事を示しています。	⚠注意	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が怪我をしたり物的な損害を負う可能性がある事を示しています。

絵表示の意味(絵表示の一例です)

△	注意（警告を含む）を促すものです。例えば ⚠ は「感電注意」を示しています。
⃠	禁止行為を示すものです。例えば ⃠ は「分解禁止」を示しています。
●	行為を強制したり指示したりするものです。例えば は「プラグを抜くこと」を示しています。

⚠警告	
本機は日本国内専用です。付属のACアダプタは交流１００Ｖ、５０Ｈｚ･６０Ｈｚの電源でご使用ください。指定以外の電源を使用すると、火災の原因になることがあります。交流２００Ｖ系の電源でご使用になられる場合は、当社営業窓口にご相談ください。	●
ACアダプタを傷つけないでください。ACアダプタを加工したり、傷つけたり、重いものをのせたり、引っ張ったりしないで下さい。また、熱器具に近づけたり加熱したりしないで下さい。火災や感電の原因となることがあります。万一ACアダプタが傷んだら、当社サービス窓口に修理をご依頼ください。	⃠
内部に水や異物を入れないでください。火災や感電の原因となることがあります。万一、水や異物が入ったときは、すぐにACアダプタをコンセントから抜き、当社サービス窓口にご相談ください。	●
本機から煙や異音がでる、異臭がするなどの異常な状態で使用を続けると、火災や感電の原因になることがあります。異常が発生したら直ちにACアダプタをコンセントから抜いて当社サービス窓口にご相談ください。	●
雷が鳴りだしたら、ACアダプタに触れないでください。 感電の原因となることがあります。	●
直射日光の当たる場所や、湿気、ほこり、油煙、湯気の多い場所には置かないでください。 上記のような場所に置くと、火災や感電の原因になることがあります。	⃠
他の機器や壁、家具、ラック面との間にはすき間をあけてください。布などをかけたり、じゅうたんやふとんなど柔らかい物の上に置いたりして、放熱を妨げないでください。放熱をよくするため、他の機器との間は少し離してください。ラックなどに入れる場合は本機とラック面、他の機器との間にすき間をあけてください。過熱して火災や感電の原因になることがあります。	⃠

⚠注意	
安定した場所に設置してください。ぐらついた台の上や傾いたところなどに置くと、落下によりけがの原因になることがあります。	
長期間の使用において内部にほこりがたまると、火災や感電の原因となることがありますので定期的に内部の清掃をすることをお勧めします。当社サービス窓口にご相談ください。	
本機をご使用の際は、使用温湿度範囲をお守りください。保存される場合は保存温湿度範囲を守って保存してください。	
ACアダプタやDCプラグの抜き差しはプラグの部分を持って行ってください。ACアダプタやDCプラグを抜くときはコードを引っ張らずに、ACアダプタやDCプラグの部分を持って抜き差ししてください。コードが傷つき火災や感電の原因になることがあります。	
機器の破損の原因となることがありますので、本機と入出力信号及び制御ケーブルを接続する際は、各機器の電源が切れている状態で接続して下さい。	
濡れた手でさわらないでください。 感電の原因になることがあります。	
定期的にACアダプタのチェックをしてください。 電源コンセントにACアダプタを長期間差し込んだままにしておくと、その間にほこりやゴミがたまってきます。さらに空気中の水分などを吸湿すると、電気が流れやすくなるため(トラッキング現象)ACアダプタやコンセントが炭化し、ときには発火の原因になることがあります。事故を防ぐため定期的にACアダプタがしっかりささっているか、ほこりがついていないかなどを点検してください。	
移動させるとき、長時間使わないときはACアダプタを抜いてください。 ACアダプタを差し込んだまま移動させると、ACアダプタやコードが傷つき、火災や感電の原因になることがあります。長期間使用しないときは安全のため、ACアダプタをコンセントから抜いてください。差し込んだままにしていると火災の原因となることがあります。	
お手入れのときは、ACアダプタを抜いてください。 ACアダプタを差し込んだままお手入れすると、感電の原因になることがあります。	
分解、改造などをしないでください。感電の原因となることがあります。内部の点検や修理は当社のサービス窓口にご依頼ください。	

正常な使用状態で本機に故障が発生した場合は、当社は本機の保証書に定められた条件に従って修理いたします。但し、本機の故障、誤動作、不具合、あるいは停電などの外部要因により通信、録画、再生などにおいて利用の機会を逸したために生じた損害などの付随的損失の補償につきましては、当社は一切その責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。

目　次

1. 同梱物の確認 ―― 4
2. CRO-DSC14 の特長 ―― 4
3. ラックマウントについて ―― 4
4. DC プラグ抜け止め金具の取り付け ―― 4
5. 前面パネルの説明 ―― 5
6. 背面パネルの説明 ―― 5
7. 上面パネルの説明 ―― 5
8. 基本動作 ―― 6
9. テストパターン出力 ―― 6
10. 1080p を 1080i に変換する ―― 6
11. 3G-SDI 出力をレベル B フォーマットにする ―― 6
12. ゲンロック位相を調整する ―― 7
13. 60Hz を 59.94Hz に変換する ―― 7
14. EDID エミュレーション機能 ―― 7
15. SMPTE352M ペイロードパケットについて ―― 7
16. 主な仕様 ―― 8

1. 同梱物の確認

箱から取り出しましたら、次のものが入っていることを確認してください。

- ・本体　1台
- ・AC アダプタ (DC 5V 2.3A)　1個
- ・抜け止め金具　1個
- ・HDMI-DVI 変換コネクタ　1個
- ・取り扱い説明書（本書）　1部
- ・保証書　1部

万一内容物に不足がある場合には弊社営業窓口にご連絡ください。

2. CRO-DSC14 の特長

●ビデオ系解像度の DVI 信号を D1/HD/3G-SDI に変換します。（変換コネクタの使用により HDMI 信号の入力も可能）
RGB444 / YPbPr444 は YPbPr422 に変換されます。ディープカラーには非対応です。
●480p/576p 入力時は 480i/576i にして D1-SDI で出力します。
●設定により 1080p 入力時に 1080i にして出力可能です。
●NTSC 同期信号や 3 値同期信号にフレームゲンロック機能。± 198 クロックまで 2 クロック単位で位相調整が可能です。
ゲンロック動作は出力信号の垂直周波数が 59.94Hz の時のみ可能です。
●アナログ音声（不平衡 2ch）と HDMI リニア PCM ステレオ 2ch を SDI 出力信号に多重します。
●アナログ音声は 48kHz/24bit サンプリング。音声遅延機能付き。
●テストパターン出力機能（SMPTE カラーバー / パソロジカル信号、テスト音声は 1 kHz / 2 kHz、- 20 dBFS）

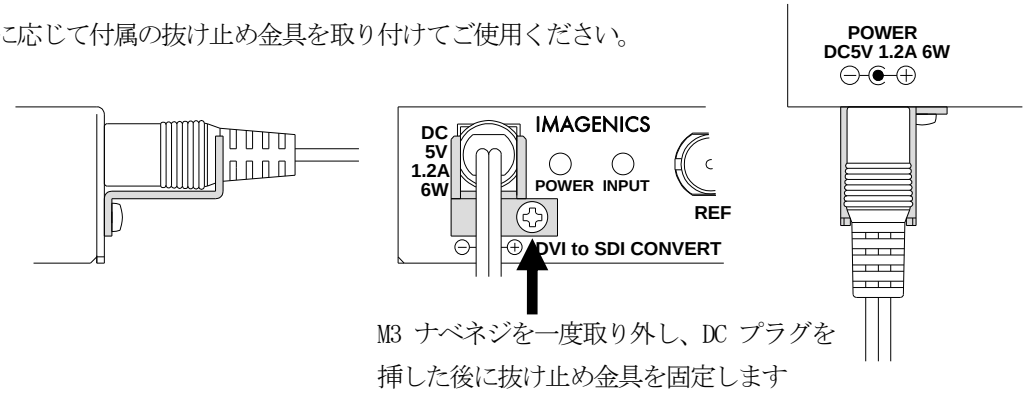
※ HDCP には対応しません。
※ 解像度変換はしません。
※ PC 解像度には対応しません。
※ リニア PCM 音声はサンプルレート変換されます。

3. ラックマウントについて

別売りのラックマウントキット MK-CRO103, MK-CRO103A を使用して 19 型 EIA ラックに 1U あたり 1 台から 3 台までの実装が可能です。本機は自然空冷方式ですのでラック実装時には放熱と、外部から熱を受けないように注意願います。
詳細は MK-CRO103, MK-CRO103A の取扱説明書をお読みください。

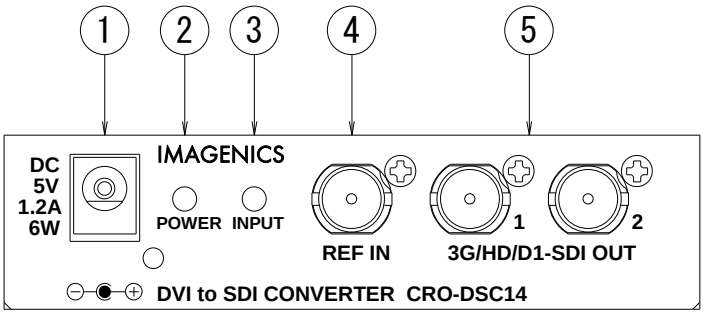
4. DC プラグ抜け止め金具の取り付け

必要に応じて付属の抜け止め金具を取り付けてご使用ください。



M3 ナベネジを一度取り外し、DC プラグを挿した後に抜け止め金具を固定します

5. 前面パネルの説明



① **DC 電源入力**

付属 AC アダプタの DC プラグを接続してください。

② **POWER 表示**

① より電源が供給されると点灯します。

③ **入力信号表示**

背面①の DVI（ HDMI ）入力端子に入力された信号で点灯します。入力が対応しないフォーマットの時は点滅します。

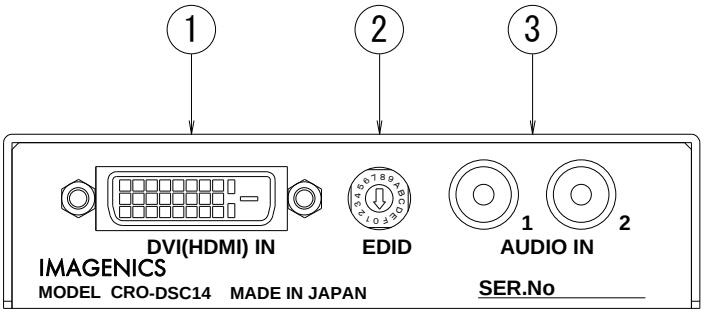
④ **ゲンロック基準信号入力**

2 値または 3 値同期信号を入力します。

⑤ **SDI 出力**

3G/HD/D1-SDI 信号が 2 分配出力されます。

6. 背面パネルの説明



① **DVI（ HDMI ）入力**

ビデオ系解像度の DVI 信号を入力します。
付属の変換コネクタで HDMI 信号の入力も可能です。

② **EDID 切り替えスイッチ**

内蔵 EDID を切り替えます。

③ **不平衡アナログ音声入力**

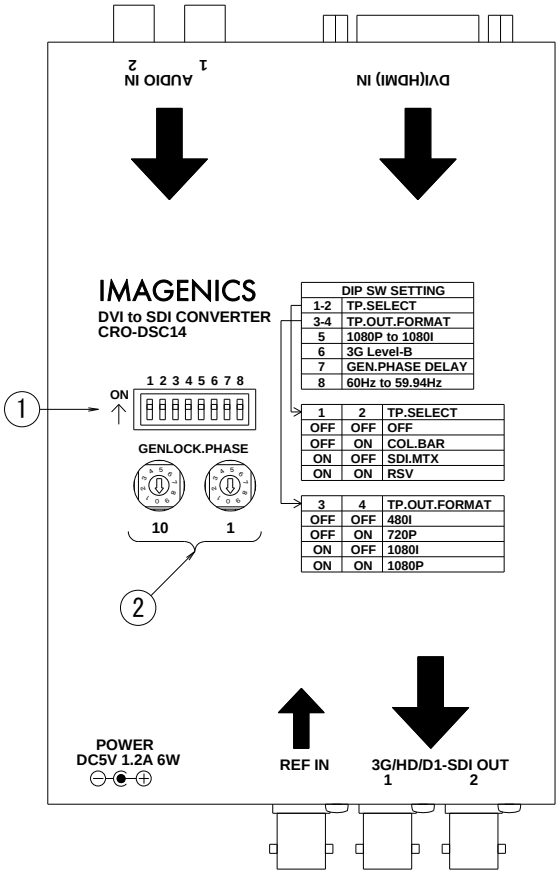
不平衡アナログ音声を入力します。

7. 上面パネルの説明

① **動作モードスイッチ**

動作時の各種設定を行います。

番号	設定内容
1-2	テストパターン選択
3-4	テストパターンフォーマット
5	1080p → 1080i 変換
6	3G レベル B 出力
7	ゲンロック方向
8	60Hz → 59.94Hz 変換



② **ゲンロック位相設定スイッチ（10 の位，1 の位）**

ゲンロック位相の調整時に使用します。

8. 基本動作

DVI (HDMI) 入力端子にビデオ系解像度の DVI (HDMI) 信号を入力すると入力フォーマットを自動で判別して、SDI 信号に変換して出力します。RGB444 や YPbPr444 入力の時は YPbPr422 に変換されます。電源起動時に入力が無い時は、入力が検出されるまで SDI 信号は出力されません。
入力が 480p / 576p の時は自動で 480i / 576i にします。入力が無くなった時は無くなる直前の出力フォーマットの黒画面出力をします。動作モードスイッチにて各種設定が行えます。

※ HDCP には対応しません。
※ 解像度変換はしません。
※ PC 解像度には対応しません。

アナログ音声 2ch と HDMI リニア PCM 2ch をチャンネルごとにミックスして SDI 信号のグループ 1 の ch1 と ch2 に多重します。

※ リニア PCM 音声はサンプルレート変換されます。

映像と音声の処理時間の違いによるずれを軽減するための音声遅延機能があります。
遅延時間は、入力がプログレッシブ映像の時は垂直同期の 1.5 周期の時間、インターレースの時は垂直同期の 2 周期の時間の固定値となります。

＜例＞
入力が 1080p59.94Hz の時　16.7 ms × 1.5 = 約 25 ms
入力が 1080i59.94Hz の時　16.7 ms × 2 = 約33 ms

9. テストパターン出力

動作モードスイッチの 1-2 / 3-4 の組み合わせで以下のパターンを出力します。垂直周波数はいずれも 59.94Hz です。
テストパターン出力時はテスト音声も出力されます。（ ch1 = 1 kHz / ch2 = 2 kHz、-20 dBFS ）

1	2	テストパターン選択
OFF	OFF	OFF
OFF	ON	SMPTE カラーバー
ON	OFF	パソロジカル
ON	ON	RSV (未定義)

3	4	出力フォーマット
OFF	OFF	480i
OFF	ON	720p
ON	OFF	1080i
ON	ON	1080p

10. 1080p を 1080i に変換する

動作モードスイッチの 5 を ON すると入力された 1080p 信号を 1080i 信号に変換します。
1080p60/59.94/50Hz が入力された時は 1080i60/59.94/50Hz になります。
1080p30/29.97/25/24/23.98Hz が入力された時はセグメントフレームになります。

11. 3G-SDI 出力をレベル B フォーマットにする

動作モードスイッチ 6 を ON すると 1080p60/59.94/50Hz が入力された時に 3G Level-B 信号で出力します。
（動作モードスイッチ 5 の設定が優先されます。）

12. ゲンロック位相を調整する

動作モードスイッチ 7 とゲンロック位相設定スイッチで 2 クロック単位で最大 2 × 99 = 198 クロックまでの調整が可能です。動作モードスイッチ 7 で位相の方向を決定します。OFF で進ませる方向、ON で遅らせる方向に設定します。

＜設定例＞	24 クロック進める場合 24 / 2 = 12 より	76 クロック遅らせる場合 76 / 2 = 38 より
動作モードスイッチ 7	進めるので OFF	遅らせるので ON
ゲンロック位相設定スイッチ 10 の位	1 に合わせる	3 に合わせる
ゲンロック位相設定スイッチ 1 の位	2 に合わせる	8 に合わせる

※SDI 波形モニタ等を見てゲンロック位相を合わせる時に±1 クロック程度の誤差がでる場合があります。
※ゲンロック動作は出力信号の垂直周波数が 59.94Hz の時のみ可能です。

13. 60Hz を 59.94Hz に変換する

動作モードスイッチ 8 を ON にすると、入力信号の垂直周波数が約 59 ～ 61Hz の時に 59.94Hz として扱います。また約 29.5 ～ 30.5Hz の時は 29.97Hz として扱います。また約 23.6 ～ 24.4Hz の時は 23.98Hz として扱います。フレーム数の違いはフレームのスキップ / リピートで処理されます。

14. EDID エミュレーション機能

本機は EDID エミュレーション機能があり、EDID 切り替えスイッチによって推奨要求解像度（ネイティブ解像度）を設定できます。スイッチ位置と設定解像度は以下の通りです。

EDID 切り替えスイッチ	推奨要求解像度
0	1920 × 1080p (D5)
1	1920 × 1080i (D3)
2	1280 × 720p (D4)
3	720 × 480p (D2)
その他	RSV (未定義)

15. SMPTE352M ペイロードパケットについて

SDI 出力信号には常に SMPTE352M ペイロードパケットが挿入されます。

入力が HDMI 信号の 480p / 576p / 480i / 576i で D1-SDI 出力の時は AVI インフォフレームのピクチャーアスペクトレシオビットが 16：9 を表している時はペイロードパケットのイメージアスペクトレシオビットを 16：9 にします。これ以外の時は 4：3 にします。

3G/HD-SDI 出力時のペイロードパケット内容は 出力フォーマットごとに固定です。

16. 主な仕様

DVI(HDMI)映像入力	: DVI Rev 1.0 規格準拠 DVI-D 24 ピンコネクタ（シングルリンク）1 系統
入力対応フォーマット	: RGB444 / YCbCr444 / YCbCr422 の 1080p (60/59.94/50/30/29.97/25/24/23.98Hz), 1080i(60/59.94/50Hz), 720p (60/59.94/50/30/29.97/25/24/23.98Hz), 480p, 480i, 576p, 576i, (D1～D5 相当の HDMI 互換信号)
出力フォーマット	: 入力と同じフォーマット（YCbCr422 に変換されます。入出力間の垂直周波数の違いはフレームのリピート/スキップで処理されます。）
SDI 出力	: 3G-SDI SMPTE424/425-AB, HD-SDI SMPTE292M, D1-SDI SMPTE259M-C 0.8 V(p-p) 75 Ω BNC 1 系統 2 分配
量子化ビット数	: 10 ビット
映像遅延時間	: 約 16 ～ 33 ms（入出力ともに 59.94Hz のプログレッシブの時） 約 16 ～ 50 ms（入出力ともに 59.94Hz のインターレースの時）
ゲンロック入力	: RS-170A 準拠 NTSC 標準同期信号, 3 値同期信号 (59.94Hz) 75 Ω BNC 1 系統
ゲンロック位相調整	: ± 198 クロックまでの微調整 (2 クロック単位)
オーディオ規格	: SMPTE 299M / SMPTE272M-C 準拠
アナログ音声入力	: 不平衡 - 10 dBu, 約 50 kΩ 固定 端子 RCA ピンジャック
音声サンプリング周波数	: 48 kHz / 24 bit
音声周波数特性	: 20 Hz ～ 20 kHz －1 dB ～ ＋ 1 dB 以内
音声 SN 比	: 85 dB 以上
音声歪率	: 0.05 % 以下
音声遅延量	: 約 25 ms (59.94Hz プログレッシブ入力時) または約 33 ms (59.94Hz インターレース入力時)
その他	: 入力フォーマット自動検出, テストパターン発生 (SMPTE カラーバー、パソロジカル信号) 1080p → 1080i 変換機能 (DIP スイッチで切替) 、480p → 480i 変換機能（自動） 3G-SDI Level-B 出力指定 (DIP スイッチ) 、入力 EDID エミュレーション機能など
電源	: DC 5 V 1.2 A 6 W
質量	: 約 600 g
動作温度湿度	: 0 ℃ ～ 40 ℃ 20 %RH ～ 90 %RH （ ただし結露無き事 ）
保存温度湿度	: － 20 ℃ ～ 70 ℃ 20 %RH ～ 90 %RH （ ただし結露無き事 ）
外形寸法	: 幅 100 mm 高さ 25 mm 奥行 150 mm 突起部含まず
付属品	: AC 100 V 27 VA 50 Hz ・ 60 Hz 国内専用 AC アダプター 1 台 (5 V 2.3 A 出力) 、 抜け止め金具 1 個 DVI-D（オス）対 HDMI（メス）変換コネクタ 1 個

仕様および外観は、改良のため予告無く変更することがありますのであらかじめご了承ください。

1. 本書の著作権はイメージニクス株式会社に帰属します。本書の一部または全部をイメージニクス株式会社から事前に許諾を得ることなく複製、改変、引用、転載することを禁止します。
2. 本書の内容について、将来予告なしに変更することがあります。
3. 本書の内容については、万全を期して作成しましたが、万一誤り、記載もれなどお気づきの点がありましたら、ご連絡ください。
4. 本機の使用を理由とする損害、逸失利益等の請求につきましては、上記にかかわらず、いかなる責任も負いかねますので、あらかじめご了承ください。
5. 本機のファームウェアおよびハードウェアに対して、リバースエンジニアリング等の手法によって内部を解析し利用することを禁止します。
6. 乱丁本、落丁本の場合はお取替えいたします。当社、営業窓口までご連絡ください。

イメージニクス株式会社
All Rights Reserved.2014

仕様及び外観は改良のため予告なく変更することがありますので、予めご了承ください。

製造元　イメージニクス株式会社

製品に関するお問い合わせは下記サポートダイヤルにて承ります。
フリーダイヤル　0120-480-980（全国共通）
東日本サポート TEL 03-3464-1418　西日本サポート TEL 06-6358-1712

本　　社	〒182-0022　東京都調布市国領町 1-31-5	
東京営業所	〒150-0043　東京都渋谷区道玄坂 1-16-7 ハイウェービル 6F	TEL 03-3464-1401
大阪営業所	〒534-0025　大阪市都島区片町 2-2-48　JEI 京橋ビル 3F	TEL 06-6354-9599
福岡営業所	〒812-0013　福岡市博多区博多駅東 1-18-25 第 5 博多偕成ビル 3F	TEL 092-483-4011
Home Page	http://www.imagenics.co.jp	

この印刷物は再生紙と環境にやさしい植物油インキを使用しています。

14030Y V1.3